



## MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

#3



REC'D 23 MAR 2001

WIPO

PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per .....

N. T02000 A 000394

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1 (a) OR (b)

18 SET. 2000

Roma, li .....

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE  
*Dr. Marcus G. Conte*

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

MODULO A



DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione PERFETTI S.P.A.

Residenza LAINATE

MI

codice 04219660158

2) Denominazione

Residenza

codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome Ing. Angelo GERBINO

ed altri.

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

via Corso Regio Parco

n. 127

città TORINO

cap 10152 (prov) TO

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via

n. 127

città TORINO

cap 10152 (prov) TO

D. TITOLO

class. proposta (sez/cl/scd)

gruppo/sottogruppo

GOMMA DA MASTICARE

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: ☒ SÌ ☐ NO

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

1) COLLE ROBERTO

3)

cognome nome

2) FUGANTI CLAUDIO

4)

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/R

SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

1)

2)

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 12

PROV

n. pag. 15

riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) ....

Doc. 2) 10

PROV

n. tav. 100

disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) .....

Doc. 3) 10

RIS

lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale .....

Doc. 4) 10

RIS

designazione inventore .....

Doc. 5) 10

RIS

documenti di priorità con traduzione in italiano .....

Doc. 6) 10

RIS

autorizzazione o atto di cessione .....

Doc. 7) 10

nominativo completo del richiedente .....

8) attestati di versamento, totale lire

TRECENTOSESSANTACINQUEMILA

Ing. Angelo GERBINO

obbligatorio

COMPILATO IL

26 04 2000

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

CONTINUA SINO NO

in replica per gli altri

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SINO SÌ

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

TORINO

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

TO 2000A 000394

codice 01

L'anno millenovecento

Due mila

il giorno Ventisei

del mese di Aprile

Il (I) richiedente (I) sopradefinito (I) ha (hanno) presentato e me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 010 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

L. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

IL DEPOSITANTE

Angelo GERBINO



L'UFFICIALE ROGANTE

Angelo GERBINO

PROSPETTO A

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA 10 2000A 000397 REG. A

NUMERO BREVETTO \_\_\_\_\_

DATA DI DEPOSITO 26/04/2000

DATA DI RILASCIO 11/11/2000

A. RICHIEDENTE (I) PERFETTI S.P.A.

Denominazione LAINATE MI

Residenza \_\_\_\_\_

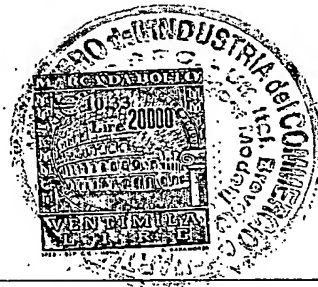
GOMMA DA MASTICARE

Classe proposta (sez./cl./scl) \_\_\_\_\_

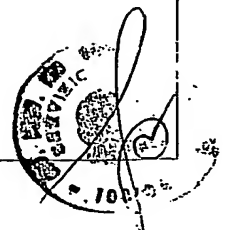
(gruppo/sottogruppo) \_\_\_\_\_

L. RIASSUNTO

Composizione di gomma da masticare, comprendente una sostanza di carica abrasiva, detta sostanza di carica abrasiva essendo inclusa in microsfere di alginato reticolato.



M. DISEGNO



DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Gomma da masticare"

Di: PERFETTI S.p.A., nazionalità italiana, Via XXV  
Aprile, 7/9, 20020 Lainate (Milano)

Inventori designati: Roberto COLLE, Claudio FUGANTI

Depositata il: 26 Aprile 2000

\*\*\*

TO 2000A 000394

La presente invenzione si riferisce ad una composizione di gomma da masticare comprendente una sostanza abrasiva, utile per l'igiene orale e particolarmente per la rimozione e la prevenzione della formazione della placca dentaria.

Nella tecnica anteriore sono note composizioni di gomma da masticare, contenenti sostanze abrasive che sono descritte come utili per inibire o ridurre la placca dentaria nella cavità orale.

US-4.400.372 descrive una composizione di gomma da masticare contenente una gomma base, almeno una fonte di acido non tossica e particelle di caolino calcinate, aventi un diametro medio di circa 2  $\mu$ m e dove sostanzialmente tutte le particelle presentano un diametro inferiore a circa 20  $\mu$ m. Secondo quanto riportato, la composizione di gomma da masticare, all'atto della masticazione, svolge un'azione di

PR/cp

pulitura dello smalto dentario ed inibisce la riformazione della placca.

US-4.828.820 descrive una composizione di gomma da masticare atta a rimuovere la placca dentaria, che contiene da 20 a 40% in peso di un abrasivo di carbonato di calcio avente una specifica granulometria.

WO97/02009, a sua volta, descrive una composizione di gomma base che comprende una miscela intima di un elastomero e di silice abrasiva, ove la silice abrasiva presenta una dimensione media di particelle compresa tra 1 e 8  $\mu\text{m}$ .

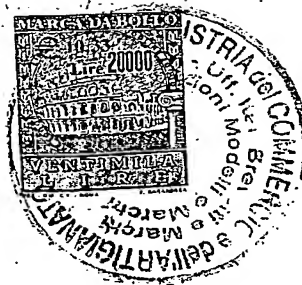
Un problema comune, inerente a tutte le composizioni di gomma da masticare contenenti sostanze abrasive, è quello di conseguire un'efficace azione di pulizia, a seguito della masticazione, evitando naturalmente il danneggiamento dello smalto dei denti ed evitando altresì una spiacevole sensazione organolettica di terrosità.

Per questo motivo, i principali parametri che vengono tenuti in considerazione nella formulazione delle composizioni di gomma base e di gomma da masticare sono essenzialmente la natura dell'agente abrasivo, la sua granulometria e la sua quantità di incorporazione nella gomma.

Allo scopo di risolvere i problemi sopra citati, la presente invenzione ha per oggetto una gomma da masticare comprendente una sostanza di carica abrasiva, che si caratterizza per il fatto che detta sostanza abrasiva è inclusa in microsfere di alginato reticolato.

Grazie alla suddetta caratteristica, i microgranuli di sostanza abrasiva, inglobati nel materiale di matrice di alginato, sono protetti particolarmente nelle fasi iniziali della masticazione del chewing-gum; viene così evitata, in tali fasi iniziali della masticazione, una spiacevole sensazione palatale di terrosità; inoltre, essendo le microsfere relativamente fragili, esse si frantumano direttamente a contatto con i denti nel corso della masticazione, rilasciando le sostanze abrasive nel sito in cui esse devono esplicare la loro azione abrasiva in modo progressivo.

La preparazione e l'impiego di incapsulati a base di idrocolloidi è particolarmente di alginato è già stata descritta nella letteratura brevettuale, al fine di inglobare principi attivi, fra cui dolcificanti, aromi e farmaci, per conseguire una cessione prolungata e ritardata di tali principi attivi.



EP-A-0 202 819 descrive un sistema di cessione per gomme da masticare, che comprende un agente attivo insolubilizzato in una matrice di idrocolloide reticolato a base di un alginato o carragenato di catione polivalente.

Tale sistema di cessione viene utilizzato per inglobare agenti attivi, quali in particolare oli essenziali, dolcificanti e farmaci. Non vi è tuttavia accenno alla possibilità, e tanto meno alla convenienza, di inglobare in alginato una sostanza abrasiva utile ai fini della prevenzione e rimozione della placca dentaria.

Come si è detto, le microsfere di alginato utilizzate nell'ambito della presente invenzione presentano tipicamente una matrice di alginato, in cui sono dispersi i granuli di sostanza abrasiva; è tuttavia anche contemplato, nell'ambito della definizione delle microsfere, il caso in cui i granuli di sostanza abrasiva siano ricoperti da un film di alginato.

Le microsfere presentano preferibilmente una dimensione, espressa come diametro medio equivalente, compresa tra 0,6 e 1,5 mm; è tuttavia preferibile che tali microsfere presentino una curva di distribuzione granulometrica relativamente stretta,

ad esempio con diametro medio equivalente compreso tra 1000 e 1200  $\mu\text{m}$ .

La proporzione relativa di sostanza granulare abrasiva, rispetto all'alginato è preferibilmente compresa tra 80-99% in peso di sostanza abrasiva e, corrispondentemente, 20-1% in peso di alginato.

Le microsfere possono tuttavia inglobare percentuali minori di agenti attivi, in particolare aromi, coloranti e principi attivi per la cura ed il trattamento dei denti, la cui percentuale in peso, riferito a 100 parti in peso di alginato e microgranuli, generalmente non supera i valori da 0,1 a 1% in peso.

Le sostanze granulari abrasive incluse nelle microsfere sono tipicamente materiali di carica, quali ad esempio silice abrasiva, talco, caolino, carbonato di calcio, ma possono comprendere anche altri materiali solidi abrasivi, ivi incluse sostanze organiche che presentino un'azione meccanica coadiuvante nella rimozione della placca e purché tali sostanze siano ammesse dalle leggi vigenti per l'incorporazione in gomme da masticare.

Tipicamente, le particelle di sostanza abrasiva presentano un diametro medio equivalente compreso tra 2 e 100  $\mu\text{m}$ , essendo preferiti i valori compresi



tra 4 e 60  $\mu\text{m}$ , ancor più preferiti tra 6 e 10  $\mu\text{m}$ .

Un materiale preferito è silice abrasiva, del tipo utilizzato come carica abrasiva in formulazioni di paste dentifricie.

Possono essere anche utilizzate miscele di sostanze abrasive, quali ad esempio particelle comprendenti un nucleo di carbonato di calcio ed un guscio di silice, come descritto in WO97/39728, ovvero miscele di silice, carbonato di calcio, silice talco, silice carbonato e talco, ovvero carbonato di calcio e talco.

I procedimenti per la preparazione di microsfe-  
re, di alginato sono di per sé noti e sfruttano la proprietà degli alginati idrosolubili di cationi monovalenti, quali sodio e potassio, di dar luogo a reazioni di sostituzione ionica con cationi polivalenti, per formare un gel che - a seguito della sostituzione completa - formano un precipitato insolubile in acqua e reticolato.

Nell'ambito della presente invenzione, si utilizzano come catione polivalente gli ioni calcio che sono addizionati ad una soluzione acquosa di alginato idrosolubile (particolarmente alginato di sodio) in forma di sali.

Così, ad esempio, la preparazione delle micro-

sfere contempla l'introduzione in una soluzione acquosa di cloruro di calcio di una soluzione acquosa di alginato di sodio, contenente, in dispersione o in sospensione, un materiale abrasivo inerte ed eventualmente uno o più principi attivi che possono essere sciolti o sospesi o dispersi nella soluzione di alginato.

Un colorante, scelto tra quelli ammessi dalla legislazione alimentare, può essere incluso nella soluzione acquosa di cloruro di calcio o nella soluzione di alginato di sodio, al fine di conseguire la sua incorporazione nelle microsfere per ottenere microsfere colorate. In particolare, la soluzione acquosa di alginato contenente il materiale abrasivo non idrosolubile è alimentata attraverso un ugello nella soluzione acquosa di cloruro di calcio, controllando la velocità di addizione e le condizioni di agitazione, al fine di ottenere le microsfere aventi la granulometria desiderata.

Le microsfere di alginato di calcio che si formano in questo modo incorporano al loro interno il materiale inerte e/o i principi attivi presenti nelle due soluzioni che vengono mescolate. Al fine di favorire ed accelerare la reticolazione dell'alginato, può essere contemplata l'addizione di un



acido in qualità di iniziatore di reticolazione.

I principi attivi che possono essere addizionati alla soluzione di alginato per essere inglobati nelle microsfeere comprendono in particolare ioni fluoruro, sotto forma di un sale di fluoro alimentare ammesso, sali di fosforo e calcio, sali di fosforo e calcio legati in modo stabile o metastabile a fosfoproteine, quali ad esempio quelle presenti in idrolizzati di caseina, nonché sostanze aromatiche, che - vantaggiosamente - corrispondono agli aromi presenti nella parte idrosolubile della gomma da masticare.

Come principi attivi possono essere inoltre inclusi integratori alimentari, vitamine e dolcificanti intensivi.

Nel procedimento di preparazione delle microsfeere, queste ultime sono recuperate dalla massa di reazione mediante filtrazione e sono successivamente lavate con acqua ed essiccate, fino ad un appropriato contenuto di umidità; il contenuto di umidità preferito è compreso tra 0,1 e 5% in peso - riferito al peso della microsfera, in quanto con tale contenuto di umidità è stato riscontrato che le microsfeere sono sufficientemente tenaci da resistere intatte alle lavorazioni meccaniche necessarie per

la produzione della gomma da masticare, ma contemporaneamente fragili alla masticazione in modo da rompersi sulla superficie del dente, coadiuvando alla rimozione meccanica della placca e rilasciando sulla superficie del dente i principi attivi desiderati.

Le microsfele così ottenute, aventi preferibilmente il contenuto di umidità sopra citato, sono inglobate in una composizione di gomma da masticare tipicamente in concentrazione da 1 a 10% in peso riferito al peso totale della composizione o preferibilmente tra 3 e 5% in peso.

La preparazione della gomma da masticare viene effettuata mediante metodi convenzionali, utilizzando gomme base disponibili in commercio.

Tipicamente, le gomme base utilizzate comprendono:

- da 5 a 50% in peso di elastomeri naturali o sintetici, particolarmente poliisobutilene, copolimero isobutilene-isoprene e butadiene-stirene;
- da 5 a 60% in peso di resine agenti come plastificanti dell'elastomero, includenti resine politerpeniche, esteri di colofonia e polivinilacetato ad alto o basso peso molecolare;
- da 5 a 40% di agenti ammorbidenti ("softeners")

scelti tra le cere microcristalline, gli oli vegetali idrogenati o parzialmente idrogenati e loro miscele;

- da 1 a 15% in peso di emulsionanti, quali lecitina, mono- e digliceridi acetilati e triacetina; e

- da 0 a 60% in peso di eventuali cariche, scelte tra le cariche convenzionalmente utilizzate nella preparazione di gomme base.

Le gomme da masticare possono essere preparate mediante un convenzionale procedimento di miscelazione della gomma base con le microsfele di alginato, dolcificanti di carica, aromi ed ulteriori dolcificanti ad alta o bassa intensità ed eventuali plastificanti. Preferibilmente, le composizioni di gomma da masticare presentano un contenuto di acqua non superiore a 5% in peso.

#### Esempio 1

Si prepara una soluzione acquosa di alginato di sodio contenente da 1 a 10% in peso di alginato, nel caso specifico 5% in peso di alginato di sodio. A tale soluzione vengono addizionate particelle di silice (Syloid AL1 F.P.®, Grace Company) avente una granulometria compresa tra 6,0 e 7,6  $\mu\text{m}$ , in quantità di circa il 40% in peso riferito al peso

della soluzione acquosa. La sospensione di soluzione di alginato e silice, mantenuta omogenea per agitazione, è fatta pervenire sotto forma di minute goccioline attraverso uno spruzzatore in una soluzione acquosa di cloruro di calcio all'1% in peso, sottoposta ad agitazione lenta. Al pervenire al contatto del cloruro di calcio, le goccioline di alginato di sodio - contenenti l'inerte di silice - si trasformano in goccioline di alginato di calcio che racchiudono la silice inerte. Dopo circa cinque minuti, si decanta il surnatante dalle microsfele precipitate e queste sono filtrate attraverso un filtro a retine con maglie di 1 mesh. Le microsfele sono lavate su filtro con poca acqua ed essiccate in stufa, sottovuoto, a 50°C fino ad un contenuto di acqua di circa 3-5% in peso.

#### Esempio 2

Si procede secondo quanto descritto nell'esempio 1, utilizzando al posto della silice carbonato di calcio e rispettivamente talco aventi una granulometria sostanzialmente corrispondente a quella della silice utilizzata nell'esempio che precede.

#### Esempio 3

Si procede come nell'esempio 1, addizionando alla silice un colorante alimentare in concentra-



zione compresa tra 0,1 e 10% riferito al peso della soluzione acquosa di alginato; procedendo come nell'esempio 1, si ottengono microsfere colorate.

#### Esempio 4

Si procede come nell'esempio 1, aggiungendo alla soluzione di alginato di sodio un principio attivo rappresentato da fluoruro di potassio in quantità da 0,1 a 10% in peso, riferito al peso della soluzione acquosa di alginato.

Le microsfere ottenute secondo gli esempi sopra riportati sono state utilizzate per la produzione di gomme da masticare contenenti da 15 a 50% in peso, di gomma base, da circa 20 a circa 60% di dolcificanti di carica, 0,5-15% di plastificanti e da 1 a 10% di microsfere di alginato ed includenti inoltre aromatizzanti e dolcificanti, preferibilmente ad alta intensità.

#### RIVENDICAZIONI

1. Composizione di gomma da masticare comprendente una sostanza di carica abrasiva, caratterizzata dal fatto che detta sostanza di carica abrasiva è inclusa in microsfere di alginato reticolato.
2. Composizione di gomma da masticare secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette microsfere presentano un diametro medio equivalente compreso tra 0,6 e 1,5 mm.
3. Composizione di gomma da masticare secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette microsfere presentano un diametro medio equivalente compreso tra 1 e 1,2 mm.
4. Composizione di gomma da masticare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 3, caratterizzata dal fatto che dette microsfere sono comprese in quantità da 1 a 10% in peso riferito al peso della gomma da masticare.
5. Composizione di gomma da masticare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta sostanza abrasiva è scelta tra silice abrasiva, carbonato di calcio, talco e loro miscele.
6. Composizione di gomma da masticare secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che det-



ta sostanza di carica abrasiva è presente in particelle avente dimensione, espressa come diametro medio equivalente, compresa tra 2 e 100  $\mu\text{m}$ .

7. Composizione di gomma da masticare secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che detta sostanza di carica abrasiva presenta una dimensione di particelle compresa tra 6 e 10  $\mu\text{m}$ .

8. Composizione di gomma da masticare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette microsfere comprendono da 80 a 99% in peso di sostanza di carica abrasiva.

9. Composizione di gomma da masticare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette microsfere comprendono inoltre ingredienti scelti tra aromatizzanti, dolcificanti, agenti attivi e loro miscele.

PER INCARICO

Ing. Angelo GENO  
S. 1000 1100 1100  
per proprio e per gli altri

